

⑤1

Int. Cl. 3:

**B 60 Q 3/04**

①9 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

B 60 H 1/00

H 01 H 9/16

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DE 27 23 692 B 2**

⑪

## **Auslegeschrift 27 23 692**

⑫

Akterzeichen: P 27 23 692.6-31

⑬

Anmeldetag: 25. 5. 77

⑭

Offenlegungstag: 30. 11. 78

⑮

Bekanntmachungstag: 18. 12. 80

②0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

⑤4

Bezeichnung:

Bedienungs-Schalter für Schaltfunktionen von Kraftfahrzeugen

⑦1

Anmelder:

Franz Kirsten Elektrotechnische Spezialfabrik, 6530 Bingen;  
Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München

⑦2

Erfinder:

Staudt, Jürgen, 6530 Bingen; Rudolph, Gerd, 6531 Aspelsheim;  
Jochmann, Franz, Ing.(grad.), 8000 München

⑤5

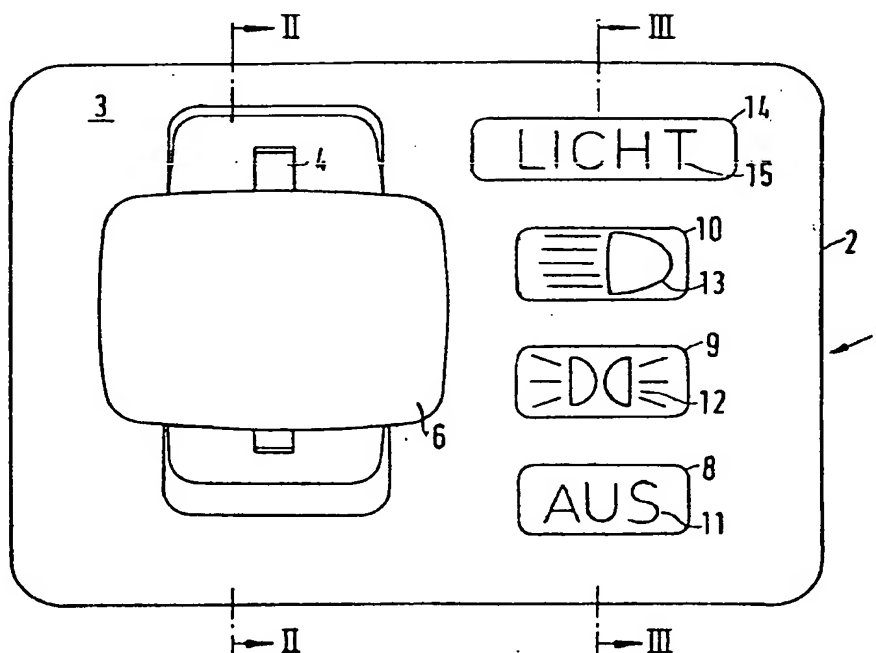
Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-OS 23 57 496

VW-Betriebsanleitung PASSAT, Ausg. August

1975, S. 12, 18

FIG. 1



## Patentansprüche:

1. Bedienungs-Schalter für Schaltfunktionen von Kraftfahrzeugen, mit einem Schaltglied und einem der Schaltfunktion zugeordneten Symbol, das bei ausgeschalteter Schaltfunktion mit geringerer Lichtstärke als bei eingeschalteter Schaltfunktion ausgeleuchtet ist, gekennzeichnet durch weitere Schaltstellungen und zugeordnete Symbole (11, 12, 13) des Schaltglieds (Schalthebel 5) für weitere Schaltfunktionen, von denen jeweils eine entsprechend der eingestellten Schaltstellung eingeschaltet ist, und durch einen mit dem Schaltglied (Schalthebel 5) bewegten Abdeckschirm (25) zwischen Beleuchtungsmitteln (Glühlampe 7) und den Symbolen 11, 12 und 13, der im Bereich des Symbols (11 oder 12 oder 13) der gewählten Schaltstellung ein Lichtfenster (Durchbruch 27) und im Bereich der übrigen Symbole Lichtabblendmittel aufweist.

2. Schalter nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine gemeinsame Lichtquelle (Glühlampe 7) als Beleuchtungsmittel aller Symbole (11, 12 und 13).

3. Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (Glühlampe 7) ortsfest im Schalter (1) angeordnet ist.

4. Schalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Abdeckschirm (25) aus schwach lichtdurchlässigem farbigem Material besteht.

5. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung als Licht-Schalter den Symbolen (11, 12, 13) ein allgemeines Informations-Symbol (15) »Licht« zugeordnet ist.

6. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltglied (Schalthebel 5) gleitbeweglich von einer mit einer Feder (18) beaufschlagten Sperrklinke (16) umgeben ist, die mit einem an der Innenwand der Oberseite (3) des Schalter-Gehäuses (2) angeordneten Zahnkranzsegment (20) als Ratsche zusammenwirkt.

7. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke (16) mit einem Zapfen (21) versehen ist, der in eine Gleitführung (22) eines mit in die Bodenplatte des Schalter-Gehäuses (2) eingesetzten Kontakten zusammenarbeitenden, verschiebbaren Kontaktierungsteiles (23) zum Öffnen und Schließen von durch die Symbole gekennzeichneten Stromkreisen eingreift.

8. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktierungsteil (23) mit einer weiteren Gleitführung (24) für einen an dem Abdeckschirm (25) befestigten Zapfen (26) versehen ist.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Bedienungs-Schalter für Schaltfunktionen von Kraftfahrzeugen, mit einem Schaltglied und einem der Schaltfunktion zugeordneten Symbol, das bei ausgeschalteter Schaltfunktion mit geringerer Lichtstärke als bei eingeschalteter Schaltfunktion ausgeleuchtet ist.

Ein derartiger Bedienungs-Schalter für Beleuchtung, Heizung, Lüftung oder dgl. ist aus der »VW-Bedienungs-Anleitung: Passat«, Ausgabe August 1975, S. 12/16 bekannt. Der Schalter besitzt neben der Ausschaltstel-

lung lediglich eine Einschaltstellung, in der das im Schaltglied angeordnete Symbol heller ausgeleuchtet ist. Ferner sind zusätzliche Schalter für weitere Schaltfunktionen angeordnet, die in der gleichen Weise ausgebildet sind und die unabhängig voneinander, also auch gemeinsam, die Ein- bzw. Ausschaltstellung einnehmen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit konstruktiv geringem Aufwand eine Schaltmöglichkeit für mehrere Schaltfunktionen zu schaffen.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß weitere Schaltstellungen und zugeordnete Symbole des Schaltglieds für weitere Schaltfunktionen, von denen jeweils eine entsprechend der eingestellten Schaltstellung eingeschaltet ist, und durch einen mit dem Schaltglied bewegten Abdeckschirm zwischen Beleuchtungsmitteln und den Symbolen, der im Bereich des Symbols der gewählten Schaltstellung ein Lichtfenster und im Bereich der übrigen Symbole Lichtabblendmittel aufweist.

Die Schaltfunktionen werden durch ein gemeinsames Schaltglied geschaltet. Der Schalter stellt eine kompakte Baueinheit dar, deren Platzbedarf kleingehalten werden kann. Da die Symbole auf engem Raum konzentriert werden können, kann der Fahrer stets an nahezu derselben Stelle seines Blickfeldes erkennen, welche Schaltfunktion eingeschaltet ist. An dieser Stelle erhält er durch die schwach ausgeleuchteten Symbole der übrigen Schaltstellungen auch den Hinweis, welche Schaltfunktionen nicht eingeschaltet sind. Die Schaltung einer Schaltfunktion kann somit schnell und eindeutig durchgeführt und der Schaltzustand aller Schaltfunktionen auf einen Blick erkannt werden.

Aus der DE-OS 23 57 496 ist ein Bedienungs-Schalter mit einem Schaltglied für mehrere Schaltfunktionen und mit diesen zugeordneten Symbolen bekannt. Eine Lichtquelle ist mit dem Schaltglied gekoppelt bewegbar, die jeweils vor dem Symbol der eingestellten Schaltstellung liegt und dieses beleuchtet. Die Symbole der übrigen Schaltstellungen sind nicht beleuchtet. Der Fahrer erhält die Angabe, welche Schaltstellung gewählt ist, allein durch das Symbol dieser Schaltstellung. Dies kann infolge der in der Regel geringen Flächenabmessung und den daraus resultierenden geringen Informationsgehalt der Symbole zu Schwierigkeiten beim Erkennen der gewählten Schaltstellung führen. Ferner ist mangels einer geeigneten Übersicht die nächste zu wählende Schaltstellung schwer zu erkennen. Demgegenüber gibt der Bedienungs-Schalter nach der Erfindung durch seine Helligkeitsabstufung die Lage des Symbols der gewählten Schaltstellung relativ zu den übrigen, mit geringerer Lichtstärke beleuchteten Symbolen an.

Für die Beleuchtung der Symbole kann diesen jeweils eine Lichtquelle zugeordnet sein. Unter der Annahme, die Lichtquellen sind baugleiche Glühlampen, ist die Glühlampe der gewählten Schaltstellung dabei mit einer größeren Spannung als die übrigen Glühlampen betrieben. Die Spannungsabstufung zwischen der Glühlampe der gewählten Schaltstellung und den übrigen Glühlampen kann z. B. mit Hilfe von Vorwiderständen oder eines Spannungsteilers vorgenommen werden.

Alternativ dazu kann die Helligkeitsabstufung der Symbole auch dadurch erreicht werden, daß — wie bei dem nach der DE-OS 23 57 496 bekannten Bedienungs-Schalter — eine einzige Lichtquelle mit dem Schaltglied bewegt ist und unmittelbar vor dem Symbol der

gewählten Schaltstellung liegt und daß zusätzlich die Symbole der übrigen Schaltstellungen mit Streulicht dieser oder einer anderen Lichtquelle beleuchtet sind.

Ist als besonders vorteilhafte Alternative hierzu die Beleuchtung aller Symbole durch eine gemeinsame Lichtquelle vorgenommen, die im Bedienungs-Schalter ortsfest angeordnet ist, so ist der konstruktive und fertigungstechnische Aufwand des Schalters gering.

Als Ausgestaltung dieser Ausführung des Bedienungs-Schalters ist eine mit dem Schaltglied bewegte Blende zwischen der Lichtquelle und den Symbolen angeordnet, die im Bereich des Symbolen der gewählten Schaltstellung ein Lichtfenster und im Bereich der übrigen Symbole Lichtabblendmittel aufweist. Die Lichtabblendmittel können z.B. Schlitze in der aus lichtundurchlässigem Material gefertigten Blende sein, die weniger Licht als das Lichtfenster durch die Blende treten lassen. Besteht die Blende aus schwach lichtdurchlässigem, farbigem Material, so ist der fertigungstechnische Aufwand der Blende und damit des Schalters zusätzlich verringert, da die Blende dann nicht mit gesondert herzustellenden Lichtabblendmitteln versehen werden muß. Die farbliche Abstufung verstärkt die hellkeitsmäßige Abstufung zwischen der eingestellten und den nicht eingestellten Schaltstellungen. Das Erkennen der eingestellten und der nicht eingestellten Schaltstellungen ist dadurch zusätzlich erleichtert.

Die weiteren, in den Ansprüchen 5 bis 8 aufgeführten konstruktiven Merkmale beziehen sich auf besonders vorteilhafte Ausgestaltungen des Bedienungs-Schalters nach der Erfindung.

Der Schalter nach der Erfindung wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigt

Fig. 1 eine Vorderansicht des Schalters gemäß dem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 2 einen Schnitt durch den Schalter gemäß der Linie II-II der Fig. 1 im vergrößerten Maßstab und

Fig. 3 einen Schnitt durch den Schalter gemäß der Linie III-III der Fig. 1 im vergrößerten Maßstab.

Der z.B. in das Armaturenbrett eines Kraftfahrzeuges eingebaute Licht-Schalter 1 besitzt ein Gehäuse 2, durch dessen Oberseite 3 über einen Längsschlitz 4 ein Schalthebel 5 mit einem Schaltknopf 6 ragt. Dem Schalthebel 5 sind entsprechend seinen Schaltstellungen drei über eine Glühlampe 7 erhellbare Leuchtfelder 8, 9, 10 mit Symbolen 11, 12, 13 zugeordnet. Jedes Symbol 11, 12, 13 kennzeichnet einen Beleuchtungszustand. Das Symbol 11 trägt das Zeichen »AUS«, das Symbol 12 steht für Standlicht und das Symbol 13 für Fahrlicht. Oberhalb der übereinanderliegenden Symbole 11 bis 13 befindet sich in einem Leuchtfeld 14 ein allgemeines Informations-Symbol 15 »Licht«.

Der in dem nicht dargestellten Boden des Gehäuses 2 gelagerte Schalthebel 5 ist von einer Sperrklinke 16 umgeben, die auf dem Schalthebel selbst gleitbeweglich ist. An dem Sperrhebel 16 befindet sich eine Halterung 17 für das obere Ende einer Feder 18, deren unteres Ende in einer Halterung 19 am Schalthebel 5 geführt ist.

Die Feder 18 sorgt für das Einrasten der Sperrklinke 16 in ein an der Innenwand der Oberseite 3 des Gehäuses angeordnetes Zahnkranzsegment 20. Dieses Zahnkranzsegment 20 und die Sperrklinke 16 arbeiten als Ratsche zusammen, wobei die Sperrklinke je nach Stellung des Schalthebels in die entsprechende Vertiefung des Zahnkranzsegmentes eingreift.

Die Sperrklinke 16 besitzt einen Zapfen 21, der in eine Gleitführung 22 eines Kontaktierungsteiles 23 eingreift. Das verschiebbare Kontaktierungsteil 23 arbeitet mit in die Bodenplatte des Gehäuses 2 eingesetzten Kontakten zusammen, um das Ein- und Ausschalten der zu den einzelnen Beleuchtungszuständen gehörenden Stromkreise zu bewirken. Das Kontaktierungsteil 23 weist eine weitere Gleitführung 24 auf, in die ein mit einem Abdeckschirm 25 fest verbundener Zapfen 26 eingreift. Der bogenförmig ausgebildete und mittels eines weiteren, dem Zapfen 26 gegenüberliegenden Zapfen in der Seitenwand des Gehäuses 2 gelagerte Abdeckschirm 25 liegt verschwenkbar unterhalb der Leuchtfelder 8, 9, 10 und 14. Der aus schwach lichtdurchlässigem, farbigem Material bestehende Abdeckschirm 25 besitzt einen Durchbruch 27, durch den das von der Glühlampe 7 über den sie umgebenden Leuchtschirm 28 ausgehende Licht das Symbol 11 oder 12 oder 13 der gewählten Schaltstellung unmittelbar beleuchtet.

In den Fig. 2 und 3 ist die Schaltstellung des Beleuchtungszustandes »AUS« dargestellt, d.h. mit Betätigung des Zündschlüssels für das Kraftfahrzeug geht die Glühlampe 7 an und ihr weißes Licht geht ungehindert durch den Durchbruch 27 des Abdeckschirmes 25 zu dem Leuchtfeld 8, wodurch das Symbol 11 »AUS« dieses Leuchtfeldes weiß aufleuchtet. Gleichzeitig leuchtet das Leuchtfeld 14 mit dem allgemeinen Informationssymbol 15 »Licht« weiß auf, da die Länge des bogenförmigen Abdeckschirmes 25 derart ausgebildet ist, daß in dieser Schaltstellung das Licht an dem Abdeckschirm 25 vorbei ungehindert in das Leuchtfeld 14 einfallen kann. Wird nun der Schalthebel 6 in die nächste Schaltstellung verschoben, d.h. der Beleuchtungszustand »Standlicht« wird über das Kontaktierungsteil 23 eingeschaltet, dann rastet die Sperrklinke 16 in die nächste Vertiefung des Zahnkranzsegmentes 20 ein, wobei gleichzeitig der Abdeckschirm 25 über das Kontaktierungsteil 23 derart verschoben wird, daß sein Durchbruch 27 nunmehr nur noch den direkten Lichteinfall von der Glühlampe 7 zu dem Leuchtfeld 9 mit dem Symbol 12 für Standlicht ermöglicht. Wird nun der Schalthebel 5 in die nächste Schaltstellung bewegt, d.h. der Beleuchtungszustand »Fahrlicht« ist eingeschaltet, dann leuchtet aufgrund des unmittelbaren Lichteinfalles durch die jetzt eingenommene Stellung des Durchbruches 27 des Abdeckschirmes 25 das Leuchtfeld 10 mit dem Symbol 13 für Fahrlicht weiß auf. In allen drei Schaltstellungen des Schalthebels ist die Ausleuchtung aller nicht eingeschalteten Leuchtfelder infolge des schwach lichtdurchlässigen, farbigen Materials des Abdeckschirmes 25 gleichmäßig gedämpft farbig. Zweckmäßigerweise ist der Abdeckschirm 25 aus orangefarbigem Kunststoff hergestellt.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

